

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第2区分

【発行日】平成23年8月4日(2011.8.4)

【公開番号】特開2005-319518(P2005-319518A)

【公開日】平成17年11月17日(2005.11.17)

【年通号数】公開・登録公報2005-045

【出願番号】特願2005-129143(P2005-129143)

【国際特許分類】

B 2 2 C 9/04 (2006.01)

B 2 2 C 9/24 (2006.01)

【F I】

B 2 2 C 9/04 B

B 2 2 C 9/04 C

B 2 2 C 9/04 D

B 2 2 C 9/24 C

【誤訳訂正書】

【提出日】平成23年6月21日(2011.6.21)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも1つの内部空洞を有するタービン翼形部部品(400)のインベストメント鋳造に使用するための浮動式コア(201)であって、当該浮動式コア(201)が、

前記内部空洞の少なくとも一部分を構成する張出し領域(403)を生成する少なくとも1つの部分を含んでいるとともに、

鋳造された翼形部部品(400)の前記張出し領域に、独立した基準構造を形成するため、複数の基準パッド(404、405、406)を生成する部分を当該コアの一部分に一体に有しており、

前記複数の基準パッド(404、405、406)が、その後の測定又は機械加工業のため鋳造された翼形部部品(400)のコア生成内部構造特徴形状部を定位するための位置基準系を与える、

浮動式コア(201)。

【請求項2】

前記複数の基準パッド(404、405、406)が、鋳造された翼形部部品(400)の内部空洞の外側に張り出した張出し領域(403)に位置する、請求項1記載の浮動式コア(201)。

【請求項3】

鋳造物品の精密機械加工を可能にする位置基準系として有用な複数の基準パッド(404、405、406)を有する中空鋳造物品(200、500)を、浮動式コアを用いたインベストメント鋳造法を用いて製造する方法であって、

前記鋳造物品(200、500)上に基準パッド(501、502、503)を製造するための複数の一体形のポジティブ又はネガティブ基準領域を有する浮動式コア構造体(201)であって、前記複数の基準領域が、その後の機械加工により前記鋳造物品から除去することができるコア生成張出し領域又はバリ領域(202、205)を生成するコア構造体の部分と一体に形成されている浮動式コア構造体(201)を形成する段階と、

前記コア構造体の周りに前記物品の消失材料パターンを注型する段階と、
前記消失材料パターン及びコア構造体のインベストメント鋳造品を製造する段階と、
前記鋳造物品から前記コア構造体を除去する段階と、
前記鋳造物品のコア生成内部特徴形状部に対して、前記コア生成内部特徴形状部(504)を正確に定位するための位置基準系として前記基準パッド(501、502、503)を用いて、機械加工作業を実施する段階と
を含む方法。

【請求項4】

前記基準パッド(501、502、503)を含む前記コア生成張出し領域又はバリ領域(505)を除去する段階をさらに含む、請求項3記載の方法。

【請求項5】

前記コアがセラミックである、請求項3記載の方法。

【請求項6】

前記基準領域が、前記鋳造物品の内部空洞部分を形成するコアの一部分に設置されている、請求項1記載の方法。

【請求項7】

浮動式コアを用いたインベストメント鋳造法で製造された中空鋳造物品(400)でのコア生成内部構造特徴形状部の位置を確定する方法であって、

前記中空鋳造物のコア生成張出し領域又はバリ領域(403)に複数の基準パッド(404、405、406)を生成する部分を一体に有する独立したコアベース基準構造を有する浮動式コア(201)を形成する段階と、

前記浮動式コアを用いたインベストメント鋳造法で製造された中空鋳造物品(400)の前記コア生成張出し領域又はバリ領域に生成された前記複数の基準パッド(404、405、406)を、前記コア生成内部特徴形状部の位置を確定するための位置基準系として用いる段階と
を含む方法。

【請求項8】

前記複数のパッド(404、405、406)が、その後の機械加工作業時に除去される前記鋳造物品のコア生成張出し領域又はバリ領域(403)に形成される、請求項7記載の方法。

【請求項9】

前記鋳造物品がガスタービン翼形部(400)又はノズル部品であり、前記複数の基準パッド(404、405、406)が、前記ガスタービン翼形部(400)又はノズル部品の内部空洞部分に形成されている、請求項7記載の方法。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0010

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0010】

図1に示すのは、その後の測定又は機械加工作業のためにコア生成内部幾何学形状の位置を確定するためのコアベース位置基準系を有する、タービン翼形部のような中空金属物品をインベストメント鋳造するための実施例としての工程流れ図である。最初に、中空タービン翼形部の所望の内部構造特徴形状部を製造することになるセラミックコア要素が設計される。ブロック101に示すように、特定の基準領域(例えば、ポジティブ(突出)又はネガティブ(陥凹)変位を有する小さな人工物/構造)が、鋳造品のコア生成内部構造特徴形状部と一体形になった基準パッドを生成するようにコア設計に組込まれる。コア基準パッドは、その後の機械加工段階で除去されることになる鋳造品のコアの張出し又はバリ部分に組込まれるのが好ましい。次に、ブロック102に示すように、一体形の基準パッド領域を有するコア要素は、翼形部パターン鋳型内に取付けられ、消失パターン材料

(例えば、プラスチック又はワックス) がコアの周りでパターン鋳型内に射出される。次に、処理手順ブロック 103 ~ 107 に示すように、従来型のロストワックスインベストメント鋳造工程を実施して中空金属物品を製造する。シェル及びコアを除去した (ブロック 106 及び 107) 後に、ブロック 108 に示すように、除去したコア要素によって製造された (コア生成) 構造特徴形状部の内部幾何学形状及び位置を定位するための正確な基準系として役立つコアベース基準パッドの配列が鋳造金属部品に残る。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0011

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0011】

図 2 及び図 3 は、ガスタービン翼形部部品の例示的なインベストメント鋳造品のそれぞれの側面及び断面図を表す。図 2 には、翼形部本体鋳造品 200 が、翼形部部品の空洞及び内部構造特徴形状部を生成する役割を持つコア要素 201 と共に図示されている。翼形部本体 200 の外部隆起部分 203 は、主基準系 203 を構成するために用いられる。コアベース (二次) 基準系を形成するために使用することができる、コア要素 201 の例示的な領域 202 も示されている。この区域は、容易にアクセスでき、かつここに位置するコア生成 張出し部分 又は バリ 部分は、その後の機械加工により容易に除去される。この実施例では、コアセクション 202 によって製造されたコア生成 張出し部分 (又は バリ) は、2 つ又はそれ以上の基準パッドのコアベース基準構造を含むのが好ましい。図 3 は、図 2 の線 a' - a' における断面図を示し、この断面図は、タービン翼形部部品の内部空気冷却通路を形成することができるリブ 301 及び中空空洞部分 302 のような実施例としてのコア生成構造特徴形状部を示す。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0012

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0012】

次に、図 4 を参照すると、実施例としての翼形部鋳造品 400 の斜視図を示しており、この斜視図は、例えばパッド 401 及び 402 を含む外部固定主基準構造と基準パッド 404、405 及び 406 を含む二次コア生成基準構造との両方を示す。この実施例では、コア生成基準パッド 404、405 及び 406 は、翼形部鋳造品 400 のコア生成 張出し 部分 403 と一体形でありかつその内部に位置する。図 4 に示す特定の内部特徴形状部及び基準パッドを製造する役割を持つコア要素の細部構造はこの図には明確に示され又は図示されていないが、得られた鋳造品内に特定の特徴形状部を生成することになるようなコア要素を製造する工程は一般的に当技術分野では知られており、また適当なセラミックコア要素は周知の方法及び材料を使って容易に製作することができることは、当業者には明らかであろう。本実施例では、このようなコアは、必然的に図 4 に示す翼形部内部構造及び基準パッドの逆型又は陰性型である部分を含むように製作されることになる。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0013

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0013】

図 5 には、図 4 の実施例としてのコアベース基準系をより詳細に示す。本実施例では、翼形部 500 のコアベース基準構造を形成する複数の基準パッド 501、502 及び 503 が、翼形部空洞内の内部構造特徴形状部 504 に結合されかつそれから延びるコア生成

張出し部分又はバリ部分 5 0 5 の内部に位置しあつそれと一体形になっている。この図において説明した非限定的かつ実施例としての構成では、基準パッドはポジティブ型領域として示しているが、基準パッドは空間的制約、合金の種類及び最適鋳造品特性のような要因に応じて、コアのポジティブ型（突出）又ネガティブ型（陥凹）領域のいずれかを用いて製造することができることは、当業者には明らかであろう。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 6】

2 0 0、4 0 0 翼形部鋳造品

2 0 1 コア要素

2 0 2 張出し部分又はバリ部分

2 0 3 外部隆起部分

3 0 1 リブ

3 0 2 空洞

4 0 1、4 0 2 外部固定基準パッド

4 0 3、5 0 5 張出し部分

4 0 4、4 0 5、4 0 6、5 0 1、5 0 2、5 0 3 コア生成基準パッド

5 0 4 内部構造特徴形状部